

GUÍA DE LOS MAESTROS
ACTIVIDAD: ¿CUÁL ES EL PESO?

Tiempo Sugerido: 100 minutos (dos períodos de 50 minutos)

Objetivo General:
Conocer que el peso es una fuerza.

Objetivos Específicos:

- a. Medir el peso de varios objetos iguales.
- b. Expresar el largo de la liguilla como resultado del peso de los objetos en la construcción de una gráfica.
- c. Definir el concepto peso como una fuerza..

Concepto: Peso

Procesos De La Ciencia: observación, medición, comunicación, formulación de definiciones operacionales

Estrategia y Técnica De Enseñanza:
aprendizaje cooperativo, laboratorio

Materiales: (Preparación previa)

Para el maestro:

1 perforadora de un ojet

Para cada subgrupo de cuatro estudiantes

1 franja de cartón 5cm x 40cm

1 regla en cm

2 presillas grandes

1 liguilla (aprox. 0.5cm de ancho)

1 vaso de cartón o plástico

10 canicas o bolas más pesadas

1 pedazo de cordón de 15cm a 20 cm

1 pedazo de cinta adhesiva

Trasfondo: Refiérase a la actividad **¿Iguales o diferentes?**.

Procedimiento:

Preparación previa:

a. Debe hacer esta actividad antes de presentarla a los estudiantes de manera que seleccione aquella liguilla que se estire mejor con el peso de las canicas.

b. Quizás sea necesario también usar bolas más pesadas u otro objeto en vez de canicas.

1. Discuta con los estudiantes la introducción que aparece en la **Guía de los estudiantes**. Acepte las respuestas razonables. Retomará la introducción nuevamente cuando finalice la actividad.

2. Divida la clase en subgrupos de cuatro estudiantes. Entregue a cada subgrupo los materiales de

trabajo.

3. Pida a los estudiantes que observen el diagrama incluido en la **Guía de los estudiantes** e indíqueles que deben construir un medidor de fuerza similar, utilizando las instrucciones que se le proveen. Supervise la tarea y ayúdelos.

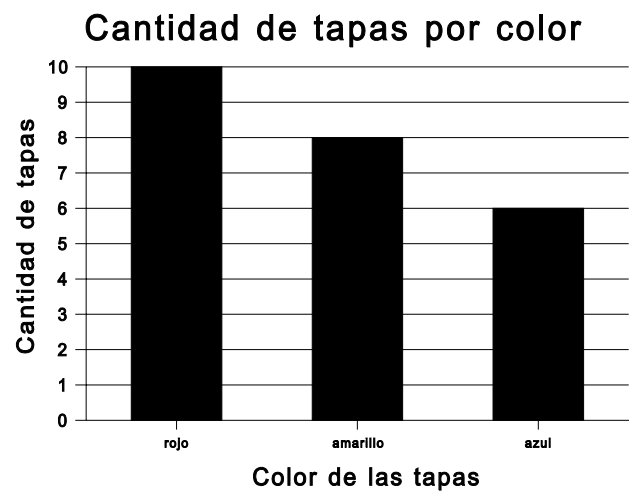
4. Permita que los estudiantes procedan con las instrucciones y completen la tabla de datos a medida que realizan la actividad. Supervise que estén realizando las medidas correctamente.

5. Se espera que la tabla quede similar a la siguiente. Los datos se obtuvieron en un salón de clases, sin embargo, los resultados obtenidos por sus estudiantes no necesariamente deben ser iguales a estos.

Número de canicas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Largo de la liguilla (mm)	0	1.5	2	3	4	6	7	9	10	11	12

6. Discuta con los estudiantes cómo construir una gráfica de barras.

Observe la gráfica que se muestra a la derecha. Una gráfica de barras permite comparar cantidades discretas al utilizar barras uniformes del mismo ancho y cuya altura o longitud son proporcionales a las cantidades que representan. Se trazan dos ejes perpendiculares que representan el eje horizontal (**X**) y el eje vertical (**Y**). Estos ejes deben identificarse cuando se construye una gráfica. El eje de **X** representa la variable manipulada o independiente, que es la variable con la



que trabajamos. El eje de **Y** representa la variable resultante o dependiente que es aquella que se obtiene como resultado del trabajo realizado. Finalmente una gráfica debe estar claramente identificada por un título que demuestre la relación entre variables que se representa en la misma.

7. Dé tiempo para que los estudiantes construyan la gráfica. En esta actividad la variable manipulada o independiente (se coloca en el eje de X), es el **número de canicas** y la variable resultante o dependiente (se coloca en el eje de Y), es el **largo de la liguilla**.

8. Permita que los estudiantes contesten las preguntas de discusión que aparecen en la **Guía de los estudiantes**. Discútalas al final de la actividad.

a. Al discutir la pregunta #2 debe asegurarse de que los estudiantes indiquen que añadir más canicas implica añadir más peso. Este peso es lo que hala la liguilla y la estira. Refuerce que el halar un objeto es equivalente a ejercerle una fuerza.

9. Retome las preguntas que contestaron los estudiantes en la introducción y refuerce lo aprendido. Si no ha surgido de la discusión, introduzca en este momento que el peso es una fuerza.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:

1. Este estudiante puede realizar la misma actividad. Asígnele un compañero tutor para que trabaje con él.

2. Supervise y ofrezca más seguimiento a esta pareja de trabajo.

3. Asegúrese de que este estudiante preste mucha atención cuando se discuta la parte de la gráfica. Clarifique sus dudas de manera individual para que en una próxima oportunidad él construya su gráfica.

4. Cuando discuta las preguntas, dé participación activa a este estudiante.

Actividades De Extensión O Suplementarias:

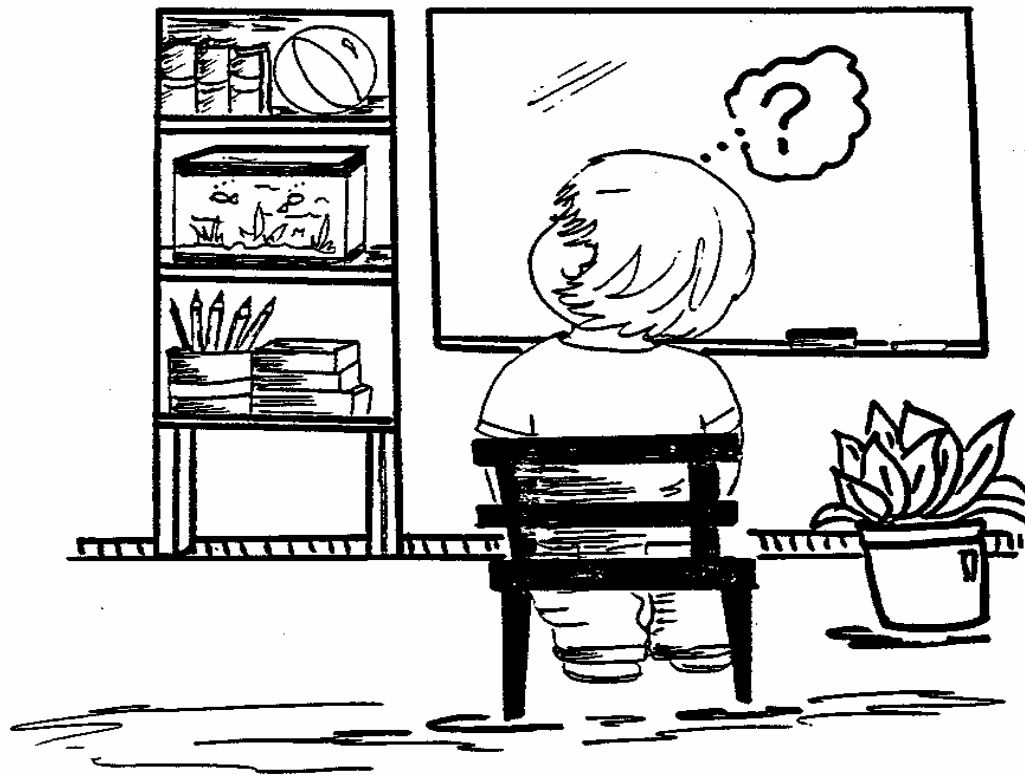
Pida a los estudiantes que usen el medidor de fuerza que construyeron para medir el peso de diferentes objetos y compararlos. Puede usar objetos tales como esferas de goma, esferas de madera, cubos de aluminio, cubos de madera, cilindros de madera, cilindros de aluminio. Trate que los objetos sean del mismo tamaño. Esto ayudará a que los estudiantes puedan hacer inferencias y predicciones con relación al peso.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD:)CUÁL ES EL PESO?

Introducción:

Mira alrededor del salón. Observa los objetos que hay en él.)Cuál es el objeto de más peso en el salón?)Cuál es el objeto de menos peso?)Cómo puedes investigarlo?)En qué forma puedes medir el peso de los objetos más pequeños?



Materiales:

Para cada subgrupo:

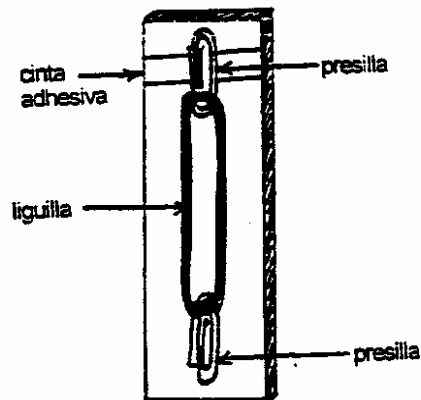
1 franja de cartón 5cm x 40cm

1 regla en cm

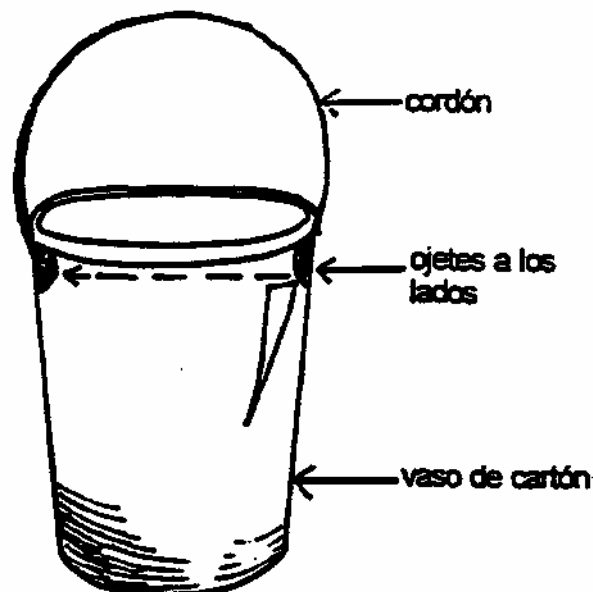
- 2 presillas
- 1 liguilla 0.5cm de ancho
- 1 vaso de cartón o plástico
- 10 canicas (pueden ser bolas u otro objeto)
- 1 pedazo de cordón de 15cm
- 1 pedazo de cinta adhesiva

Procedimiento:

1. **Construye** un medidor de fuerza igual al que se ilustra a continuación con las siguientes instrucciones:



- a) **Observa** bien la forma en que están colocadas las presillas y la liguilla en el pedazo de cartón. **Haz** lo mismo con tus materiales.
- b) **Hazle** un hueco a cada lado del vaso utilizando la perforadora. Como muestra la figura a continuación.
- c) **Coloca** el pedazo de cordón amarrado a los huecos hechos en el vaso.



d) **Cuelga** el vaso de la presilla.

e) **Haz** una marca al final de la liguilla y **escribe** 0 mm

2. Uno de los compañeros del grupo sujetará el medidor de fuerza.

3. **Prepárate** para comenzar a medir el peso de las canicas. **Utiliza** la Tabla para que anotes tus datos.

TABLA DE PESO

Número de canicas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Largo de la liguilla (mm)	0 mm										

4. **Coloca** una canica en el vaso.)Hasta dónde llegó la liguilla luego de colocar la canica en el vaso? **Haz** una marca en la franja del cartón.

5. **Mide** con la regla la distancia que hay entre el 0 y la marca que escribiste en el cartón.)Cuánto mide el nuevo largo de la liguilla? **Anota** la medida en la tabla.

6. **Repite** las instrucciones 5 y 6 hasta completar las 10 canicas.

7. **Prepara** una gráfica con los datos obtenidos. **Utiliza** el papel de gráficas que aparece en la página siguiente.

8. **Comparte y compara** tus resultados con el resto de los compañeros de grupo.

Preguntas De Discusión:

1.)Cuál fue la medida de la liguilla con una canica? _____ mm

2.)Qué le sucedía a la liguilla mientras añadías más canicas al vaso?)Por qué?

3. Explica lo que es peso.

